

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-258962

(P2002-258962A)

(43)公開日 平成14年9月13日(2002.9.13)

(51)Int.Cl.⁷

G 06 F 1/00
17/60

識別記号

1 4 2

F I

G 06 F 17/60
9/06

テマコード(参考)

1 4 2 5 B 0 7 6
6 6 0 C

審査請求 未請求 請求項の数12 O.L (全 9 頁)

(21)出願番号

特願2001-52256(P2001-52256)

(22)出願日

平成13年2月27日(2001.2.27)

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 横本 賴子

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74)代理人 100075258

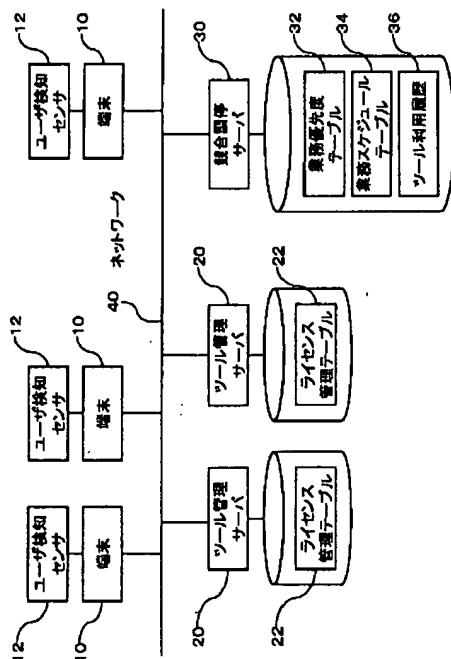
弁理士 吉田 研二 (外2名)
F ターム(参考) 5B076 FB01 FB16

(54)【発明の名称】 ソフトウェアライセンス管理システム

(57)【要約】

【課題】 ユーザに割り当てたソフトウェアのライセンスが無駄になるのを防ぐ。

【解決手段】 端末10ごとにユーザ検知センサ12が設けられ、その端末10の前にユーザが在席しているかどうかをモニタしている。ライセンス管理テーブル22には、現在ライセンス割当中のユーザとその使用端末が登録されている。ツール管理サーバ20は、ユーザからライセンス要求を受けた際に空きライセンスがなければ、テーブル22を参照しライセンス割当中の各ユーザとその使用端末10を求め、それら使用端末10の前にユーザが在席しているかどうかを判定する。そして、ユーザ不在の端末10があれば、そのユーザに割り当てたライセンスを切断し、そのライセンスを要求者に付与する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ソフトウェアについてのライセンスを割当中のユーザの使用端末におけるユーザの在・不在状況を管理するユーザ管理手段と、

ユーザ管理手段が管理するユーザの在・不在状況に基づきそのユーザに対するライセンスの続行又は切断を判定するライセンス管理手段と、
を備えるソフトウェアライセンス管理システム。

【請求項2】 前記ユーザ管理手段は、各端末に設けられたユーザ検知センサであることを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項3】 前記ライセンス管理手段は、前記ユーザ管理手段によりライセンス割当中のユーザが使用端末のところに不在であると判定された場合、その使用端末における前記ソフトウェアの所定のプロセスが終了するのを待って、そのユーザに対するライセンスを切断することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項4】 前記ライセンス管理手段は、ユーザからライセンス要求を受けたときに当該ソフトウェアのライセンスがすべて割当中である場合、ライセンス割当中の各ユーザについて前記在・不在状況に基づくライセンス続行・切断の判定を実行し、この判定に基づきあるユーザのライセンスを切断した場合、この結果できた空きライセンスをライセンス要求元のユーザに割り当てるることを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項5】 各ユーザに対するライセンス割当の優先度を管理し、ユーザからライセンス要求を受けたときに当該ソフトウェアのライセンスがすべて割当中であり、かつ前記ライセンス管理手段の前記在・不在状況に基づくライセンス続行・切断の判定によりライセンスを切断できなかった場合、ライセンス要求元のユーザとライセンス割当中の各ユーザとの優先度の比較に基づき、より高優先度のユーザにライセンスを割り当てるライセンス調整処理を実行する競合調停手段、
を更に備えることを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項6】 前記ライセンス管理手段による在・不在状況に基づく判断によってユーザに対するライセンスを切断した場合、その旨を記録する切断履歴管理手段を更に備え、
前記競合調停手段は、前記切断履歴管理手段を参照し、在・不在状況に基づきライセンスが切断されたユーザに対し、以降のライセンス割当についての優先度を低下させることを特徴とする請求項5記載のシステム。

【請求項7】 前記競合調停手段の調整処理の結果ライセンス割当を受けられなかったユーザを記録する競合履歴管理手段を更に備え、
前記競合調停手段は、前記競合履歴管理手段に記録されたユーザに対し、以降のライセンス割当についての優先度を上昇させることを特徴とする請求項5記載のシステム。

ム。

【請求項8】 各ユーザごとの前記ソフトウェアの使用スケジュールが登録されたスケジュール記憶手段を更に備え、
前記競合調停手段は、各ユーザの前記使用スケジュールの進捗状況に応じてそれら各ユーザの優先度を調整することを特徴とする請求項5記載のシステム。

【請求項9】 各ユーザに対するライセンス割当の優先度を管理する優先度管理手段と、
各ユーザごとの前記ソフトウェアの使用スケジュールが登録されたスケジュール記憶手段と、
スケジュール記憶手段に記憶された使用スケジュールに応じて各ユーザの優先度を調整する優先度調整手段と、
を有し、ライセンス要求元のユーザとライセンス割当中の各ユーザとの優先度の比較に基づき、より高優先度のユーザにライセンスを割り当てる特徴とするライセンス管理システム。

【請求項10】 ソフトウェアについてのライセンスを割当中のユーザの使用端末におけるユーザ在・不在状況の情報を取得するユーザ状況取得ステップと、
取得した在・不在状況に基づきそのユーザに対するライセンスの続行又は切断を判定するライセンス制御ステップと、
を含むソフトウェアライセンス管理方法。

【請求項11】 各ユーザに対するライセンス割当の優先度を管理し、ライセンス要求元のユーザとライセンス割当中の各ユーザとの優先度の比較に基づき、より高優先度のユーザにライセンスを割り当てるライセンス調整処理を実行するライセンス管理方法において、
各ユーザごとの前記ソフトウェアの使用スケジュールを登録するスケジュール登録ステップと、
各ユーザの前記使用スケジュールの進捗状況を求める、その進捗状況に応じてそれら各ユーザの優先度を調整する優先度調整ステップと、
を備えることを特徴とするライセンス管理方法。

【請求項12】 コンピュータシステムに、
ソフトウェアについてのライセンスを割当中のユーザの使用端末におけるユーザ在・不在状況の情報を取得するユーザ状況取得ステップと、
取得した在・不在状況に基づきそのユーザに対するライセンスの続行又は切断を判定するライセンス制御ステップと、
を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、アプリケーションプログラム等のソフトウェアをネットワークを介して複数のユーザが利用する場合のライセンス管理に関する。

【0002】

【従来の技術】 LAN等のネットワーク上でのソフトウ

エアのライセンス管理としては、ネットワーク上にライセンスを管理するサーバを設け、このサーバでLAN上の各端末での当該ソフトウェアの実行を監視するという方式が一般的である。この方式では、端末はソフトウェアを実行しようとする際サーバに対してライセンス付与を求め、サーバはLAN上で当該ソフトウェアのライセンスを与えていたる端末（ユーザ）の数が予め設定されているライセンス数を超えないければ、その要求に対してライセンスを与える。

【0003】この種のライセンス管理方式の問題として、ソフトウェアの利用が早い者勝ちとなってしまい、ユーザ間でソフトウェア利用の不均衡が生じたり、ユーザが本当に使用したいときに使用できないなどの問題がある。この問題に対処する技術として、例えば特開平8-63417号公報、特開平5-346851号公報に示されるものが知られている。

【0004】前者には、ソフトウェアの使用スケジュールを管理するサーバを設け、各ユーザがソフトウェアを利用したい日時や期間をそのサーバに登録し、そのスケジュールに従って各ユーザにライセンスを割り当てていくシステムが示されている。またこのシステムでは、ユーザが、自分の登録した予定通りにソフトウェアを使用しないとペナルティを与え、今後のソフトウェア使用予定登録に対して優先順位を下げるなどの制御を行うことで、スケジュール導入の実効を担保することも開示されている。

【0005】後者には、ライセンス付与に関し各ユーザに優先度を割り当て、空きライセンスがない場合にライセンス要求があった場合、その要求者よりも優先度の低いユーザのライセンスを中断して、要求者にライセンスを与える制御処理が開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術のいずれも、いったんユーザにライセンスを付与してしまうと、そのユーザが実際にそのソフトウェアを使用して作業を行っているかどうかに関わらず、ライセンスが維持される。したがって、そのユーザが長期間席から離れて不在であっても、ライセンスが維持され、限られた数のライセンスが無駄になるケースがあった。特に、CADアプリケーションなどの高価な、あるいはライセンスを時間極めで課金するようなソフトウェアの場合、このような無駄は好ましくない。

【0007】本発明は、このような課題に鑑みなされたものであり、限られた数のライセンスを有効利用するためのシステムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係るライセンス管理システムは、ソフトウェアについてのライセンスを割当中のユーザの使用端末におけるユーザの在・不在状況を管理するユーザ管理手

段と、ユーザ管理手段が管理するユーザの在・不在状況に基づきそのユーザに対するライセンスの続行又は切断を判定するライセンス管理手段と、を備える。

【0009】本発明の好適な態様では、前記ユーザ管理手段は、各端末に設けられたユーザ検知センサである。

【0010】本発明の好適な態様では、前記ライセンス管理手段は、前記ユーザ管理手段によりライセンス割当中のユーザが使用端末のところに不在であると判定された場合、その使用端末における前記ソフトウェアの所定のプロセスが終了するのを待って、そのユーザに対するライセンスを切断する。ここで、ユーザの「不在」については、ユーザが検知できない状態が所定時間続いたときに初めて「不在」と判定するなど、その判定条件を実状等に応じて適宜決められることは当然である。

【0011】また、本発明の別の好適な態様では、前記ライセンス管理手段は、ユーザからライセンス要求を受けたときに当該ソフトウェアのライセンスがすべて割当中である場合、ライセンス割当中の各ユーザについて前記在・不在状況に基づくライセンス続行・切断の判定を実行し、この判定に基づきあるユーザのライセンスを切断した場合、この結果できた空きライセンスをライセンス要求元のユーザに割り当てる。

【0012】また、本発明の別の好適な態様では、ライセンス管理システムは、各ユーザに対するライセンス割当の優先度を管理し、ユーザからライセンス要求を受けたときに当該ソフトウェアのライセンスがすべて割当中であり、かつ前記ライセンス管理手段の前記在・不在状況に基づくライセンス続行・切断の判定によりライセンスを切断できなかった場合、ライセンス要求元のユーザとライセンス割当中の各ユーザとの優先度の比較に基づき、より高優先度のユーザにライセンスを割り当てるライセンス調整処理を実行する競合調停手段、を更に備える。

【0013】また本発明の別の好適な態様では、ライセンス管理システムは、前記ライセンス管理手段による在・不在状況に基づく判断によってユーザに対するライセンスを切断した場合、その旨を記録する切断履歴管理手段を更に備え、前記競合調停手段は、前記切断履歴管理手段を参照し、在・不在状況に基づきライセンスが切断されたユーザに対し、以降のライセンス割当についての優先度を低下させる。

【0014】また本発明の別の好適な態様では、ライセンス管理システムは、前記競合調停手段の調整処理の結果ライセンス割当を受けられなかったユーザを記録する競合履歴管理手段を更に備え、前記競合調停手段は、前記競合履歴管理手段に記録されたユーザに対し、以降のライセンス割当についての優先度を上昇させる。

【0015】また本発明の別の好適な態様では、ライセンス管理システムは、各ユーザごとの前記ソフトウェアの使用スケジュールが登録されたスケジュール記憶手段

を更に備え、前記競合調停手段は、各ユーザの前記使用スケジュールの進捗状況に応じてそれら各ユーザの優先度を調整する。

【0016】また本発明に係るライセンス管理システムは、各ユーザに対するライセンス割当の優先度を管理する優先度管理手段と、各ユーザごとの前記ソフトウェアの使用スケジュールが登録されたスケジュール記憶手段と、スケジュール記憶手段に記憶された使用スケジュールに応じて各ユーザの優先度を調整する優先度調整手段と、を有し、ライセンス要求元のユーザとライセンス割当中の各ユーザとの優先度の比較に基づき、より高優先度のユーザにライセンスを割り当てる。

【0017】また本発明に係るライセンス管理方法は、ソフトウェアについてのライセンスを割当中のユーザの使用端末におけるユーザ在・不在状況の情報を取得するユーザ状況取得ステップと、取得した在・不在状況に基づきそのユーザに対するライセンスの続行又は切断を判定するライセンス制御ステップと、を含む。

【0018】また本発明に係るライセンス管理方法は、各ユーザに対するライセンス割当の優先度を管理し、ライセンス要求元のユーザとライセンス割当中の各ユーザとの優先度の比較に基づき、より高優先度のユーザにライセンスを割り当てるライセンス調整処理を実行するライセンス管理方法において、各ユーザごとの前記ソフトウェアの使用スケジュールを登録するスケジュール登録ステップと、各ユーザの前記使用スケジュールの進捗状況を求め、その進捗状況に応じてそれら各ユーザの優先度を調整する優先度調整ステップとを備えることを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態（以下実施形態という）について、図面に基づいて説明する。

【0020】図1は、本発明を適用したネットワークシステムのシステム構成例を示す図である。以下説明する例では、企業等の組織での業務遂行のためのソフトウェアツールのライセンス管理を例にとって説明する。

【0021】図1の構成では、LAN等のネットワーク40に端末10、ツール管理サーバ20、競合調停サーバ30が接続されている。

【0022】端末10は、各ユーザがツールを使用する際に用いる端末である。端末10には、ユーザ検知センサ12が設けられている。ユーザ検知センサ12は、端末10のところにユーザが居るか否かを検出するセンサである。ユーザ検知センサ12としては、例えば、端末10の前の席を視野に納めるカメラと、そのカメラの撮影画像を解析してユーザの有無を判断する解析プログラム（例えば端末10で実行される）の組合せなどが考えられる。また、端末10の前の席に、ユーザの着座を圧力変化等で検知する着座センサを設け、この着座センサをユーザ検知センサ12として用いることもできる。も

ちろん、ユーザ検知センサ12としては、以上に上げた例以外にも、キーボードへのタッチやマウス操作などを検知してユーザの有無を判別するような検知手段など、さまざまなものを利用できる。

【0023】ツール管理サーバ20は、ソフトウェアツールのライセンスを管理するサーバであり、各ツール毎に設けられる。

【0024】ツール使用の形態は、例えば、ツール自体をツール管理サーバ20にインストールしておき、各端末10からそのサーバ20にリモートログインしてツールを実行するという形態でよい。また別の形態として、ツールを各端末10にインストールしておき、対応するツール管理サーバ20からライセンス付与を受けると端末10でツールが実行できるようにするという形態でもよい。いずれの使用形態でも、ツール管理サーバ20は、対象ツールの上限ライセンス数を超える人が同時にそのツールを利用しないように、ライセンス割当の管理を行う。

【0025】ツール管理サーバ20は、管理対象のツールの現在のライセンス割当状況を示すライセンス管理テーブル22を備える。図2は、ライセンス管理テーブル22のデータ構造の一例を示す図である。この例は、当該ツールについてのライセンス上限数が3個の場合の例である。この場合、ライセンス管理テーブル22には、ライセンス3個分のレコード（図2のテーブルの1行が1レコード）が設けられている。テーブル22には、割当中のライセンスについては「使用端末」、「業務チーム」、及び「使用者」の各項目が登録され、空きライセンスについては、そのライセンスが割当可能である旨を示す情報が登録される。ここでテーブル22の登録項目「使用者」には当該ライセンスの割り当てた個人の識別情報が、「業務チーム」にはその使用者が属する業務チームの識別情報が、「使用端末」はその使用者が当該ライセンスに係るツールを使用するのに用いている端末の識別情報が、それぞれ設定される。

【0026】ここでは、業務チーム単位で業務遂行が行われる場合を例にとっている。例えば、自動車設計では、ボディ設計や部品設計など、より細分化された業務ごとに、その業務に携わる1以上の個人からなる業務チームが編成されている。実際にソフトウェアツールを使って作業を行うのは業務チームに属する個人であるが、業務チーム自体もそのツールのユーザと捉えることができる。すなわち、この場合、業務チーム、そこに所属する個人という階層的なユーザ構造が存在するわけであるが、両者を区別する必要がない場合や紛れのない場合、それらを一括して「ユーザ」と呼ぶことにする。図2のテーブルにおける「業務チーム」、「使用者」の情報項目は、業務チーム単位、個人単位でのツール実行ライセンスの管理のためのものである。

【0027】ツール管理サーバ20は、端末10のユ

ザ検知センサ12の検知結果をモニタリングし、ライセンス割当中のユーザがその使用端末の前から不在になると、そのユーザに対するライセンスを強制切断する機能を備える。

【0028】競合調停サーバ30は、ツールのライセンスが足りなくなった場合に、そのライセンスを欲している各ユーザ同士の調停のための処理を行うサーバである。競合調停サーバ30は、業務優先度テーブル32、業務スケジュールテーブル34、ツール利用履歴36の各情報源を参照して、この調停処理を実行する。

【0029】業務優先度テーブル32は、各業務チームの業務優先度が登録されたテーブルである。業務優先度は、業務群全体の中でのその業務チームの業務の相対的な重要性に応じて決定されるものであり、所定の管理者により業務優先度テーブル32に登録される。業務チーム自身が、自らの業務優先度を登録したり、書き換えたりすることはできないようになる。図3に、業務優先度テーブル32のデータ内容の一例を示す。この例では、「業務1」、「業務2」といった業務チームごとに、そのチームを構成する各個人の識別情報（項目「チーム構成員」）と、当該チームの業務優先度とが登録されている。なお、業務チームの構成員の情報は別のテーブルで管理するようにしてもらちろんよい。

【0030】業務スケジュールテーブル34は、各業務チームの業務スケジュールが登録されたテーブルである。図4は、業務スケジュールテーブル34のデータ内容の一例であり、(a)、(b)がそれぞれ1業務チームの業務スケジュールを示す。この図に示すように、業務スケジュールには、各個別作業ごとに1行のレコードが割り当てられており、そのレコードには、「日時」、「使用者」、「作業内容」、「使用端末」、「使用ツール」、及び「ツール使用予定」の各項目が含まれる。項目「日時」にはその作業が行われる日の日付が登録され、項目「使用者」にはその作業を行う個人の識別情報が登録される。ここでは端末10を使用して作業が進められることを想定しているため、「使用者」という項目名を用いている。また、「作業内容」にはその作業の内容を示す情報が、「使用端末」にはその作業のために用いられる端末10の識別情報が登録される。「使用ツール」にはその作業のために使用する予定のツールの識別情報が登録される。「ツール使用予定」には、その「使用ツール」の使用予定期間が登録される。ライセンス管理の目的からすれば、この業務スケジュールのうち重要なのは、「使用ツール」の登録のあるレコードである。業務スケジュールは、業務チーム自身が作成し、テーブル34に登録する。

【0031】ツール利用履歴36には、各ユーザによるツールの利用の履歴情報が登録される。履歴記録の対象となるのは、ライセンス管理対象のツールである。この利用履歴36には、例えばどのユーザ（どの業務チーム

のどの人）が、どのツールをいつからいつまで利用したかという基本的な利用履歴に加え、ライセンス強制切断の履歴や、競合調停の履歴などが登録される。

【0032】競合調停サーバ30は、ユーザ間でライセンス要求が競合した場合、これら業務優先度テーブル32、業務スケジュールテーブル34及びツール利用履歴36を参照して調停処理を行う。調停では、この競合時点での各ユーザの優先度をこれらテーブル32、34及び履歴36の情報から所定のルールに従って定め、この優先度が高いユーザから優先してライセンスを割り当てるようとする。例えば、あるユーザがあるツールのライセンスを要求したときに空きライセンスがなかった場合、ライセンスを要求してきたユーザと、現在そのライセンスを有している各ユーザの優先度をそれぞれ求め、その優先度の高い順にライセンスを再割当するようとする。もっとも、この実施形態の例ではライセンス付与はツール管理サーバ20の役割なので、競合調停サーバ30の役割は、競合時に各ユーザの優先度を計算し、各ユーザの優先度順位の情報をツール管理サーバ20に提供してライセンス再割当を促すというものになる。

【0033】この優先度の計算は、例えば、業務優先度を業務チームの優先度の基本値とし、それに対して当該業務チームの業務スケジュール及びツール利用履歴に応じた補正を加えるという方式で行うことができる。

【0034】業務スケジュールに基づく補正では、例えばその業務のスケジュール消化が厳しくなっていたり、遅延していたりした場合は優先度を上げるなどといった処理を行う。業務スケジュールの進捗状況は、例えば、業務チームの構成員がツールのライセンスを求めてきた際に、その構成員の識別情報とその要求ツールの組合せを業務スケジュール（図4参照）で照合することにより把握することができる。例えば、その要求の日時と、業務スケジュール上でのそのツールの使用予定日時とを比較すればよい。また、スケジュール進捗状況を判断する際、ツール利用履歴36に記録された過去のツール群の利用経過を参照することも考えられる。

【0035】一方、ツール利用履歴に基づく補正では、例えば過去にライセンスを強制切断された履歴がある場合にはペナルティとして優先度を下げたり、過去に競合調停に従ってライセンスを他ユーザに譲った場合にはその不利享受に報いるために優先度を上げたりするなどの方式が考えられる。優先度に対するこれら過去の履歴の影響度合いを、時間経過に従って徐々に下げていく（いわば時効の効果を持たせる）というような処理を行うことも好適である。また、ツール利用履歴からは、最近頻繁にツールを利用していたり、連続して利用していたりするユーザが判るので、そのようなユーザの優先度は下げる方向に補正するなどの処理も考えられる。

【0036】この業務スケジュール及びツール利用履歴に基づく優先度補正是、業務チームを単位に行ってもよ

いし、個人単位で行ってもよい。前者の場合、優先度は業務チーム単位で決まることになり、業務チームの中に強制切断をうけた人がいれば、チーム内の他の人もその強制切断によるペナルティを受けて優先度が下がることになる。後者の場合は、同じチーム内でも、個人毎に優先度が異なってくる。

【0037】次に図5を参照して、本実施形態におけるライセンス割当処理の手順を説明する。

【0038】まずユーザが端末10から、あるツールについての使用要求をそのツールを管理するツール管理サーバ20に対して行う(S100)と、そのツール管理サーバ20はまずライセンス管理テーブル22を調べ(S202)、空きライセンスがあるか否かを判定する(S204)。ここで空きライセンスがあれば、サーバ20はその要求元ユーザにライセンスを付与し(S206)、その旨をライセンス管理テーブル22に登録する。この結果、要求元ユーザはライセンスを取得し(S102)、そのツールを使用可能となる。また、このライセンス付与の旨は競合調停サーバ30にも通知され、ライセンスに係るツール、ライセンス付与を受けたユーザ(どの業務チームのどの人か)、その付与の日時、等の情報がツール利用履歴36に登録される。

【0039】一方、S204の判定において当該ツールに空きライセンスがなかった場合、ツール管理サーバ20は、ライセンス管理テーブル22に登録された現在ライセンス割当中の各ユーザの使用端末10について、ユーザのツール実行状況を調査する(S208)。この調査では、ユーザの在席あるいは不在、及び当該ツールについての実行中プロセスの有無を調べる。この調査の結果に応じ、S210では、ライセンス割当中のユーザの中に1人でもその使用端末10のところに不在の者が居るかどうかを判定する。この判定は、ユーザ検知センサ12の検出出力に基づき行うことができる。本実施形態では、貴重なツールのライセンスをできるだけ無駄にしないようにすることを目指しているので、使用端末10のところにユーザが居ない場合には基本的にそのライセンスを強制切断する。ただし、ちょっとした中座も認めないとというのでは不合理なので、予め定めた所定時間(例えば10分)以上不在状態が続いた場合に初めて「不在」と判定するなどの処理が望ましい。

【0040】S210で不在ユーザがあると判定された場合(判定結果Y)、次に当該使用端末10上で当該ツールについて実行中のプロセスが無いかどうかを確認する(S212)。そして、実行中のプロセスがあれば(判定結果N)、それら実行中のプロセス群がすべて終了するのを待って、その不在ユーザに対するライセンスを強制切断する(S216)。これは、現在実行中の処理を無駄にしないための処置である。S212の判定で、実行中のプロセスがなければ、その不在ユーザに対するライセンスを即座に強制切断する(S214)。な

お、ソフトウェアツールに関するプロセスには、ユーザインターフェースもあれば、業務に関する実質的な計算処理を伴うもの(例えばCADツールならば、パラメータ変更に基づく変形処理など)もある。前者のようなプロセスが起動しているだけならば、プロセスがあるといつてもユーザの入力を待っているだけで実質的な処理はしていないのでライセンスを即座に切断しても問題ない。したがって、中断しても問題の無いプロセスと、中断すると問題が生じるプロセスとを区別し、S212の判定は後者に着目して行うことが好適である。ツール管理サーバ20には、中断すると問題の生じるプロセスの判定条件の情報などを登録しておけばよい。

【0041】S214、S216で不在ユーザのライセンスを強制切断した場合、この結果できた空きライセンスがS206でライセンス要求元のユーザに付与され(図の煩雑さを避けるため図5では矢印の図示を省略)、その付与の履歴が登録される(S300)。また、S214、S216で不在ユーザのライセンスを強制切断した場合、その旨(すなわちどの業務チームのど的人がいつライセンス強制切断を受けたか、など)が競合調停サーバ30に通知され、ツール利用履歴36に記録される(S302)。

【0042】なお、S214、S216で不在ユーザのライセンスを強制切断した場合、これと同時にそのユーザの使用端末のディスプレイ等の電源も切断するようすれば、電力の節約ができる。

【0043】さて、S210の判定で、ライセンス割当中のユーザがすべて使用端末のところに在席していた場合(判定結果N)、ツール管理サーバ20は競合調停サーバ30に対して競合調停を要求する(S218)。この要求では、現在ライセンスを割当中の各ユーザと、S100でライセンス要求を行ったユーザの識別情報を競合調停サーバ30に伝える。

【0044】この要求を受けた競合調停サーバ30は、業務優先度テーブル32、業務スケジュールテーブル34及びツール利用履歴36を参照し、それら各ユーザの現時点での優先度を計算する(S304)。そして、それら各ユーザの優先度を比較し、その比較結果(例えば順位づけなど)をツール管理サーバ20に通知する(S306)。

【0045】この通知を受けたツール管理サーバ20は、その比較結果の情報に応じ、ライセンス割当の調整を行う(S220)。この調整では、優先度の高い者から順にライセンス上限数分のユーザをライセンス付与先に選んでいく。この結果としては、ライセンス割当中のユーザの中でライセンス付与先に選ばれない者ができる場合と、S100のライセンス要求者自体が最も優先度が低くライセンス付与先に選ばれない場合がある。前者の場合、ツール管理サーバ20は、ライセンス付与先に選ばれなかったユーザ宛にライセンス解放の依頼を行

い、その依頼に応じてライセンスが解放された時点で、S100のライセンス要求者に対してライセンスを付与する。一方後者の場合は、ツール管理サーバ20は、ライセンス要求者に対してライセンス待ちを依頼する。なお、これらの依頼は、電子メールを利用してよいし、使用端末10の画面上に直接依頼を表示する機能をツール自体に組み込むなどで行ってよい。このようにして、ライセンスを要求したユーザは、競合調停の結果に応じ、ライセンスが取得できるか、ライセンス待ちに移行するかする(S104)。

【0046】このようなライセンス割当の調整結果は、競合調停サーバ30に通知され、ツール使用履歴36に記録される(S308)。ここでは、ユーザが調整に従ってライセンスを解放し要求者に譲ったこと、又は調整の結果要求者にライセンスが付与されなかつたこと、などが履歴に記録される。もちろん、調整の結果要求者が新たにライセンスを得たことも履歴に記録される。これらの履歴記録が、前述のように各ユーザの優先度に反映される。なお、図5のフローチャートはライセンス要求時の処理を示すものなので図示はしていないが、各ユーザが作業終了時などにライセンスを自主的に解放した場合、その旨が日時と共にツール管理サーバ20から競合調停サーバ30に通知され、ツール利用履歴に登録される。

【0047】以上、本発明の好適な実施形態を説明した。以上説明した実施形態のシステムによれば、まずライセンスを割り当てたのにもかかわらずそれを有効に利用していない不在ユーザからライセンスを剥奪することができる。特に、ユーザ自身が端末10のところで作業しているかをユーザ検知センサ12で検知してユーザの在・不在を判定するので、単にツールのプロセス(又はスレッドやジョブ)の実行の有無や負荷でユーザのツール利用の有無を判定する方式よりも、信頼性の高い判定ができる。

【0048】すなわち、例えばCADツールでは、作成した図形をユーザが確認している場合がよくあるが、このような場合、ツール自身の実行負荷は小さいが重要な作業が行われているので、ツールのライセンスを切断するのは適切ではない。逆に、ユーザインタフェースのプロセスが走っているだけの場合、ユーザが不在であれば結局そのツールは有効利用されていないことになる。このように、プロセス等の有無や負荷だけではツール全体の有効利用がなされているかどうか機械的に判断することはできないが、本実施形態のようにユーザ検知センサ12でユーザ自体の在・不在を検知することで、より現実的な判定ができる。

【0049】また、本実施形態では、競合調停サーバ30が各ユーザの優先度に応じて割当を調整するので、全ライセンスを割当中でかつそれら割当中のユーザがすべ

て在席してそのツールを利用していると判定された場合でも、優先度の高いユーザはライセンスを得ることができ、重要な(あるいはスケジュールが遅れている)業務を遂行することができる。逆に言えば、各ユーザは、競合調停によりライセンスを譲ることになる可能性を了解していれば、登録した業務スケジュールに縛られずある程度自由にツールを利用することができ、特開平8-63417号公報のシステムよりも自由度の高いツール運用が可能になる。

【0050】また本実施形態では、強制切断や競合調停の結果を履歴として残し、この履歴をライセンス割当の優先度に反映させることで、ユーザにライセンスを無駄にしない姿勢を根付かせやすくなる。

【0051】また、本実施形態では、業務スケジュールを登録し、そのスケジュールの進捗状況をライセンス割当の優先度に反映させるようにしたので、スケジュール進捗が遅れている業務(チーム)にはツールが割り当たれ易くなり、業務チーム群全体でのスケジュールの遅れを減らすのに役立つ。

【0052】なお、以上の実施形態では、ツール管理サーバ20は、ユーザからライセンスの要求があり、空きライセンスが無いと判明してはじめて不在ユーザを調べたが、そのような要求がなくても定期的に不在ユーザを調査し、不在ユーザのライセンスを切断するようにすることも可能である。

【0053】また上記実施形態では、競合調停サーバ30は、ツール管理サーバ20から競合調停要求(S218)を受ける都度、関係する各ユーザの優先度を計算したが(S304)、この代わりに例えば30分ごとなど定期的に優先度を計算してテーブルに登録しておき、ツール管理サーバ20がそのテーブルを参照して各関係ユーザの優先度順位を求めるようにしてもよい。

【0054】また、以上の例では、複数のツールについて競合調停サーバ30を共用したが、ツール毎に別個に競合調停サーバ30を設けてよい。

【0055】以上説明したツール管理サーバ20、競合調停サーバ30は、説明した各々の機能、処理手順を記述したプログラムをコンピュータシステムで実行することにより構築できる。これら各サーバ20、30は機能上の実体としては別個であるが、当然ながら同一のハードウェアシステム上に実装することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用したネットワークシステムのシステム構成例を示す図である。

【図2】 ライセンス管理テーブルのデータ内容例を示す図である。

【図3】 業務優先度テーブルのデータ内容例を示す図である。

【図4】 業務スケジュールテーブルのデータ内容例を示す図である。

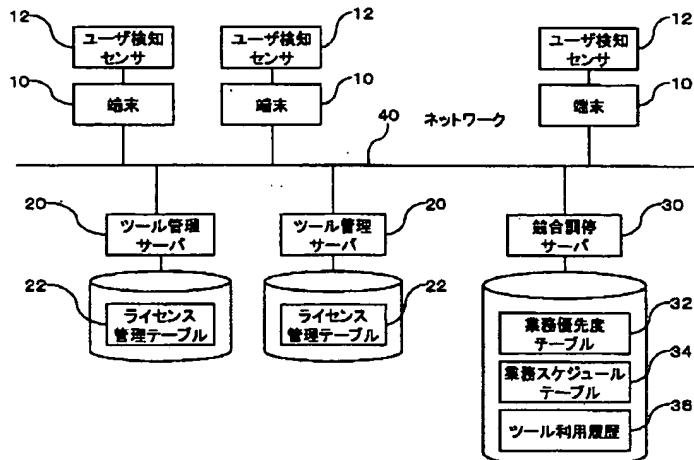
【図5】 実施形態のシステムにおけるライセンス割当処理手順を説明するための図である。

【符号の説明】

10 端末、12 ユーザ検知センサ、20 ツール管

理サーバ、22 ライセンス管理テーブル、30 競合調停サーバ、32 業務優先度テーブル、34 業務スケジュールテーブル、36 ツール利用履歴。

【図1】



【図2】

ライセンス	使用端末	業務チーム	使用者
ライセンス1	work1	業務1	田中
ライセンス2	work3	業務2	加藤
ライセンス3	空き	—	—

【図3】

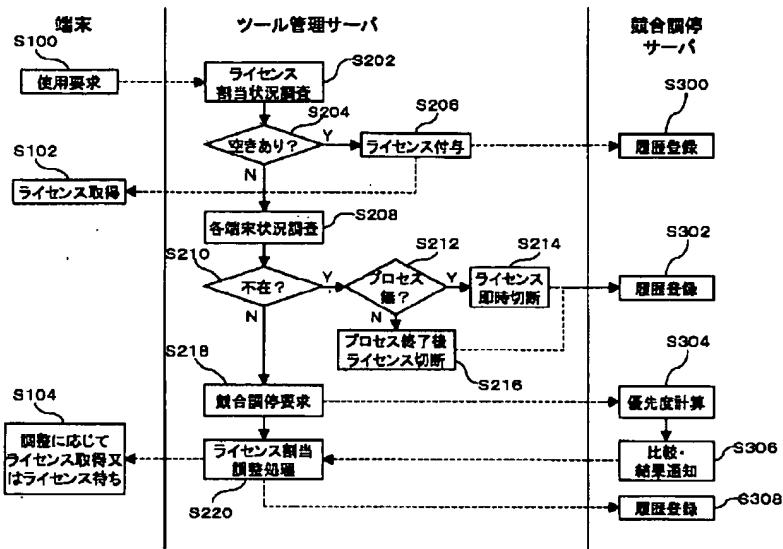
業務チーム	チーム構成員	業務優先度
業務1	田中, 鈴木, ...	10
業務2	加藤, 佐藤, ...	4
業務3	大川, 小川, ...	6

【図4】

業務チーム：業務1					
日時	使用者名	作業内容	使用端末(local)	使用ツール	ツール使用予定
2月1日	田中	仕様書作成	work1	無し	
	田中	シミュレーション	work1	TOOL1	10:00-16:00
2月2日	田中	netlist作成	work1	無し	
2月3日	鈴木	シミュレーション	work2	TOOL1	10:00-12:00
2月4日	田中	論理合成実行	work1	TOOL2	13:00-15:00
2月5日	鈴木	シミュレーション	work2	TOOL1	9:00-20:00
			⋮	⋮	⋮
			⋮	⋮	⋮

業務チーム：業務2					
日時	使用者名	作業内容	使用端末(local)	使用ツール	ツール使用予定
2月1日	加藤	仕様書作成	work1	無し	
2月2日	加藤	netlist作成	work1	無し	
2月3日	佐藤	シミュレーション	work1	TOOL1	13:00-15:00
2月4日	加藤	論理合成実行	work1	TOOL2	15:00-17:00
2月5日	佐藤	シミュレーション	work1	TOOL1	8:00-9:00
			⋮	⋮	⋮
			⋮	⋮	⋮

【図5】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2002-258962

(43) Date of publication of application : 13. 09. 2002

(51) Int. Cl. G06F 1/00
G06F 17/60

(21) Application number : 2001- (71) Applicant : TOYOTA MOTOR CORP
052256

(22) Date of filing : 27. 02. 2001 (72) Inventor : ENOMOTO YORIKO

(54) SOFTWARE LICENSE MANAGEMENT SYSTEM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the license of software assigned to a user from being wasted.

SOLUTION: Each terminal 10 is provided with a user detection sensor 12 and whether or not a user is present in front of the terminal 10 is monitored. The user to whom a license is assigned at present and the terminal which the user is using are registered in a license management table 22. When a license request is received from a user and no idle license is present a tool management server 20 retrieves each user to whom the license is assigned at present and the user's terminal 10 by referring to the table 22 and judges whether those users are present in front of their terminals 10. Then when any terminal 10 in front of which no user is present is retrieved the license assigned to the user is disconnected and the license is applied to the requester.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A software license management system comprising:
A user management means to manage a user's ** and an absent situation in a use terminal of a user who is assigning a license about software.
A license management means to judge continuation or cutting of a license to the user based on a user's ** and an absent situation which a user

management means manages.

[Claim 2]The system according to claim 1wherein said user management means is the user detection sensor formed in each terminal.

[Claim 3]When it judges that said license management means is absent by said user management means at a place whose user under license assignment is a use terminalThe system according to claim 1 waiting to complete a predetermined process of said software in the use terminaland cutting a license to the user.

[Claim 4]When a license request is received from a user and all licenses of the software concerned are assigning said license management meansA judgment of license continuation and cutting based on said ** and absent situation is performed about each user under license assignmentThe system according to claim 1 assigning a user of license request origin an empty license completed as a result when a certain user's license is cut based on this judgment.

[Claim 5]When a priority of license assignment to each user is managed and a license request is received from a userall licenses of the software concerned are assigningAnd when a judgment of license continuation and cutting based on said ** and absent situation of said license management means is not able to cut a licenseThe system according to claim 1 having further a competition arbitration means to perform license regulated treatment which assigns a user of a high priority a license morebased on comparison of a priority with a user of license request originand each user under license assignment.

[Claim 6]When judgment based on ** and an absent situation by said license management means cuts a license to a userThe system according to claim 5wherein it has further a cutting history control means to record that and said competition arbitration means reduces a priority about subsequent license assignment to a user by whom a license was cut with reference to said cutting history control means based on ** and an absent situation.

[Claim 7]Have further a competition history control means to record a user who was not able to receive license assignment as a result of regulated treatment of said competition arbitration meansand said competition arbitration meansThe system according to claim 5 characterized by raising a priority about subsequent license assignment to a user recorded on said competition history control means.

[Claim 8]The system according to claim 5wherein it has further a schedule memory measure into which a use schedule of said software for every user was registered and said competition arbitration means adjusts

these each user's priority according to an advancing situation of said use schedule of each user.

[Claim 9]A priority management tool which manages a priority of license assignment to each userA schedule memory measure into which a use schedule of said software for every user was registeredA priority adjustment device which adjusts each user's priority according to a use schedule memorized by schedule memory measureA license management system ****(ing) and assigning a user of a high priority a license more based on comparison of a priority with a user of license request originand each user under license assignment.

[Claim 10]A software license management method comprising:
A user situation acquisition step which acquires information on user ** and an absent situation in a use terminal of a user who is assigning a license about software.

A license control step which judges continuation or cutting of a license to the user based on acquired ** and an absent situation.

[Claim 11]A license management method which performs license regulated treatment which manages a priority of license assignment to each userand assigns a user of a high priority a license more based on comparison of a priority with a user of license request originand each user under license assignmentcomprising:

A schedule registration step which registers a use schedule of said software for every user.

A priority adjustment step which searches for an advancing situation of said use schedule of each userand adjusts these each user's priority according to the advancing situation.

[Claim 12]A user situation acquisition step which acquires information on user ** and an absent situation in a use terminal of a user who is assigning a license about software to a computer systemA program for performing a license control step which judges continuation or cutting of a license to the user based on acquired ** and an absent situation.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to license management in case two or more users use softwaresuch as an application programvia a

network.

[0002]

[Description of the Prior Art]The method of providing on a network the server which manages a license as license management of the software on networks such as LAN and supervising execution of the software concerned in each terminal on LAN by this server is common. In this method when a terminal tends to perform software it asks for license granting from a server and a server licenses to that demand if the number of the terminals (user) which have licensed the software concerned on LAN does not exceed the number of licenses set up beforehand.

[0003]As a problem of this kind of license management method use of software becomes first come first served and there is a problem of imbalance of software use being unable to arise among users or being unable to use it when a user wants to use it truly. As a way of coping with this problem what is shown for example in JP8-63417A and JP5-346851A is known.

[0004]The server which manages the use schedule of software is provided in the former the time and the period for which each user wants to use software are registered into the server and the system which assigns each user the license according to the schedule is shown. By this system if a user does not use software for as planned [which he registered] he will give a penalty and collateralizing the efficiency of schedule introduction is also indicated by controlling lowering a priority to future software using schedule registration etc.

[0005]When a priority is assigned to each user about license granting there is no empty license in the latter and a license request occurs a license of the user whose priority is lower than the claimant is interrupted and the control management which licenses to a claimant is indicated.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Once all of the above-mentioned conventional technology give a user a license it will not be concerned with whether the user is actually working using the software but a license will be maintained. Therefore even if the user separated from the seat for a long period of time and was absent there was a case where a license was maintained and a limited number of licenses became useless. In particular CAD application etc. are expensive or in the case of software which charges a license by the time height such futility is not preferred.

[0007]This invention is made in view of such a technical problem and is a thing.

The purpose is to provide the system for using the license of ** effectively.

[0008]

[Means for Solving the Problem]In order to attain the above-mentioned purposea license management system concerning this inventionA user management means to manage a user's ** and an absent situation in a use terminal of a user who is assigning a license about softwareIt has a license management means to judge continuation or cutting of a license to the user based on a user's ** and an absent situation which a user management means manages.

[0009]In a suitable mode of this inventionsaid user management means is the user detection sensor formed in each terminal.

[0010]In a suitable mode of this inventionsaid license management meansWhen it is judged with his being absent by said user management means at a place whose user under license assignment is a use terminalit waits to complete a predetermined process of said software in the use terminaland a license to the user is cut. Hereas for deciding the criteria suitably according to the actual condition etc. about a user's "absence"it is natural to judge with an "absence" for the first timewhen the state where a user cannot detect continues predetermined time etc.

[0011]In another suitable mode of this inventionsaid license management meansWhen a license request is received from a user and all licenses of the software concerned are assigningWhen a judgment of license continuation and cutting based on said ** and absent situation is performed about each user under license assignment and a certain user's license is cut based on this judgmentan empty license completed as a result is assigned to a user of license request origin.

[0012]In another suitable mode of this inventiona license management systemWhen a priority of license assignment to each user is managed and a license request is received from a userall licenses of the software concerned are assigningAnd when a judgment of license continuation and cutting based on said ** and absent situation of said license management means is not able to cut a licenseBased on comparison of a priority with a user of license request originand each user under license assignmentit has further a competition arbitration means to perform license regulated treatment which assigns a user of a high priority a license more.

[0013]In another suitable mode of this inventiona license management systemWhen judgment based on ** and an absent situation by said license management means cuts a license to a userHaving further a cutting history control means to record thatsaid competition arbitration means

reduces a priority about subsequent license assignment to a user by whom a license was cut with reference to said cutting history control means based on ** and an absent situation.

[0014]In another suitable mode of this invention a license management system Having further a competition history control means to record a user who was not able to receive license assignment as a result of regulated treatment of said competition arbitration means said competition arbitration means raises a priority about subsequent license assignment to a user recorded on said competition history control means.

[0015]In another suitable mode of this invention a license management system It has further a schedule memory measure into which a use schedule of said software for every user was registered and for said competition arbitration means these each user's priority is adjusted according to an advancing situation of said use schedule of each user.

[0016]A license management system concerning this invention A priority management tool which manages a priority of license assignment to each user A schedule memory measure into which a use schedule of said software for every user was registered It has a priority adjustment device which adjusts each user's priority according to a use schedule memorized by schedule memory measure and a license is assigned to a user of a high priority more based on comparison of a priority with a user of license request origin and each user under license assignment.

[0017]A user situation acquisition step which acquires information on user ** and an absent situation [in / in a license management method concerning this invention / a use terminal of a user who is assigning a license about software] A license control step which judges continuation or cutting of a license to the user based on acquired ** and an absent situation is included.

[0018]This invention a license management method concerning this invention Manage a priority of license assignment to each user and based on comparison of a priority with a user of license request origin and each user under license assignment A license management method which performs license regulated treatment which assigns a user of a high priority a license more is characterized by comprising:

A schedule registration step which registers a use schedule of said software for every user.

A priority adjustment step which searches for an advancing situation of said use schedule of each user and adjusts these each user's priority according to the advancing situation.

[0019]

[Embodiment of the Invention] Hereafter an embodiment of the invention (henceforth an embodiment) is described based on a drawing.

[0020] Drawing 1 is a figure showing the system configuration example of the network system which applied this invention. The example explained below explains taking the case of the license management of the software tool for the performing a task in the organization of a company etc.

[0021] In the composition of drawing 1 the terminal 10 the tool managing server 20 and the competition arbitration server 30 are connected to the networks 40 such as LAN.

[0022] The terminal 10 is a terminal used when each user uses a tool. The user detection sensor 12 is formed in the terminal 10. It is a sensor which detects whether the user of the user detection sensor 12 is in the place of the terminal 10. The combination etc. of the analysis program (for example it performs at the terminal 10) which analyzes the taken image of the camera which dedicates the seat in front of the terminal 10 to a view and its camera as the user detection sensor 12 for example and judges a user's existence can be considered. The seat sensor which detects a user's seating by pressure variation etc. can be formed in the seat in front of the terminal 10 and this seat sensor can also be used for it as the user detection sensor 12. Of course various things such as a detection means which detect a touch of a keyboard mouse operation etc. and distinguishes a user's existence as the user detection sensor 12 besides the example raised above can be used.

[0023] The tool managing server 20 is a server which manages the license of a software tool and is formed for every tool.

[0024] The gestalt of installing the tool itself in the tool managing server 20 carrying out remote login to the server 20 from each terminal 10 for example and performing a tool may be sufficient as the gestalt of tool use. When the tool is installed in each terminal 10 and license granting is received from the corresponding tool managing server 20 as another gestalt the gestalt of enabling it to perform a tool at the terminal 10 may be sufficient. By any using form the tool managing server 20 manages license assignment so that the person exceeding the number of maximum licenses of an object tool may not use the tool simultaneously.

[0025] The tool managing server 20 is provided with the license management table 22 showing the present license quota situation of the tool of an administration object. Drawing 2 is a figure showing an example of the data structure of the license management table 22. This example is an example in case the license upper limit number about the tool concerned is three pieces. In this case the record for three licenses (one line of the table of drawing 2 is one record) is provided

in the license management table 22. About the license under assignment each item of a "use terminal" an "operating team" and a "user" is registered into the table 22 and the information which shows that the license can be assigned is registered into it about an empty license. To the registration item "user" of the table 22 the individual identification information which the license concerned assigned here. The identification information of the terminal used for using the tool with which has for a "use terminal" the user requires for the license concerned the identification information of the operating team to which the user belongs is set to an "operating team" respectively.

[0026] Here the case where a performing a task is performed per operating team is taken for the example. For example the operating team which consists of one or more individuals who were subdivided more and who are engaged in the business for every business such as a body design and a part design is composed of the automobile design. Although the individual belonging to an operating team actually works using a software tool the operating team itself can be realized to be a user of the tool. That is although a hierarchical user structure of an operating team and the individual who belongs there exists in this case when there are neither a case where both do not need to be distinguished nor complications they will be collectively called a "user." The information item of the "operating team" in the table of drawing 2 and a "user" is a thing for management of the tool execution license in an operating team unit and individual units.

[0027] The tool managing server 20 monitors the detection result of the user detection sensor 12 of the terminal 10 and if the user under license assignment is absent from before the use terminal it will be provided with the function which carries out forced release of the license to the user.

[0028] The competition arbitration server 30 is a server which performs processing for mediation of each users which want the license when the license of a tool becomes insufficient. The competition arbitration server 30 performs this mediation processing with reference to each sources of information of the operating priority table 32 the operating schedule table 34 and the tool utilization history 36.

[0029] The operating priority table 32 is a table where the operating priority of each operating team was registered. An operating priority is determined according to the relative importance of the business of the operating team in the inside of the whole operating group and is registered into the operating priority table 32 by the predetermined administrator. The operating team itself is prevented from registering

or rewriting one's operating priority. An example of the data content of the operating priority table 32 is shown in drawing 3. Even if it manages the information of the constituent of an operating team on table another in addition on which the identification information (item "team constituent") of the individual who constitutes that team from this example for every operating teamsuch as "the business 1" and the "business 2"and the operating priority of the team concerned are registeredit is easy to be natural [information].

[0030]The operating schedule table 34 is a table where the business schedule of each operating team was registered. Drawing 4 is an example of the data content of the operating schedule table 34and (a) and (b) show the business schedule of 1 operating teamrespectively. As shown in this figurethe record of one line is assigned to the business schedule for every work according to eachand each item of "time" a "user" work contentsa "use terminal"the tool usedand a "tool use schedule" is included in that record. The date of the day when the work is done is registered into an item "time"and the identification information of the individual who does the work is registered into an item "user." Heresince it assumes that work is done using the terminal 10the subject name a "user" is used. The identification information of the terminal 10 in which the information which shows the contents of the work is used for a "use terminal" for the work is registered into "work contents." The identification information of the tool which is due to be used for the work is registered into "the tool used." The use schedule period of the "tool used" is registered into a "tool use schedule." If it carries out from the purpose of license managementa record with registration of "the tool used" is important among this business schedule. The operating team itself creates a business schedule and it is registered into the table 34.

[0031]The hysteresis information of use of the tool by each user is registered into the tool utilization history 36. The tool for license management is the target of history record. In addition to the fundamental utilization history which user (which person of which operating team) used which tool from when to whenthe history of license forced releasethe history of competition arbitrationetc. are registered into this utilization history 36for example.

[0032]The competition arbitration server 30 performs mediation processing with reference to these operating priority table 32the operating schedule table 34and the tool utilization history 36when a license request competes among users. In mediationthe priority of each user in this competition time is defined according to a predetermined

rule from the information on these tables 32 and 34 and the history 36and this priority has priority from a high userand assigns a license. For examplewhen it is vacant when the license of a tool with a certain user is requiredand there is no licensethe priority of the user who has demanded the licenseand each user who has the license now is searched forrespectivelyand a license is reassigned in order with the high priority. But since license granting is a role of the tool managing server 20 in the example of this embodimentthe role of the competition arbitration server 30 calculates each user's priority at the time of competitionthe tool managing server 20 is provided with the information like each user's priority orderand it is said that license reassignment is urged.

[0033]An operating priority can be made into the basic value of the priority of an operating teamand the method of adding the amendment according to the business schedule and tool utilization history of the operating team concerned to it can perform calculation of this priorityfor example.

[0034]When schedule digestion of the business is severefor example or it is delayed by amendment based on a business scheduleprocessing in which a priority is raised etc. is performed. The advancing situation of a business schedule can be grasped by comparing the constituent's identification information and combination of a demand tool by a business schedule (refer to drawing 4)for examplewhen the constituent of an operating team has searched for the license of a tool. For examplewhat is necessary is just to compare the time of the demand with the time of the date of scheduled use of the tool on a business schedule. When judging a schedule advancing situationreferring to use progress of the tool group of the past recorded on the tool utilization history 36 is also considered.

[0035]On the other handwhen there is a history by which forced release was carried outfor example to the past in the license in the amendment based on a tool utilization historylower a priority as a penaltyorWhen a license is yielded to other users according to competition arbitration in the pastin order to reward the disadvantageous enjoymentthe method of raising a priority can be considered. It is also preferred to perform processing in which the affecting degree of the history of these past to a priority is gradually lowered according to time progress (the effect of prescription is given so to speak). Since a tool utilization history shows the user who uses the tool frequently these days or uses continuouslyprocessing of amending such a user's priority in the direction to lower is also considered.

[0036]An operating team may be carried out to a unit and priority amendment based on this business schedule and a tool utilization history may be performed by individual units. In the case of the formera priority will be decided per operating teamand if there is a person who received forced release in an operating teama priority will fall in response to the penalty according [other persons in a team] to the forced release. In the case of the latterpriorities differ for every individual also within the same team.

[0037]Nextwith reference to drawing 5the procedure of the license quota processing in this embodiment is explained.

[0038]as opposed to the tool managing server 20 with which a user manages the tool for the using request about a certain tool from the terminal 10 first -- carrying out (S100). It is judged whether the tool managing server 20 investigates the license management table 22 first (S202)and has an empty license (S204). If it is vacant here and there is a licensethe server 20 will give the request source user a license (S206)and will register that into the license management table 22. As a resulta request source user acquires a license (S102)and becomes usable about that tool. The purport of this license granting is notified also to the competition arbitration server 30and informationincluding the tool concerning a licensethe user (which person of which operating team is it?) who received license grantingthe time of that grantetc. is registered into the tool utilization history 36.

[0039]On the other handwhen it is vacant in the tool concerned in the judgment of S204 and there is no licensethe tool managing server 20 investigates a user's tool executed situation about the use terminal 10 of each user under present license assignment registered into the license management table 22 (S208). In this investigationthe existence of a process is investigated during a user's presence or an absenceand the execution about the tool concerned. According to the result of this investigationit is judged by S210 whether for at least one personan absent person is in the user under license assignment at the place of that use terminal 10. This judgment can be performed based on the detect output of the user detection sensor 12. According to this embodimentsince it aims at that it is made not to make the license of a precious tool as useless as possiblewhen a user is not in the place of the use terminal 10forced release of the license is carried out fundamentally. Howversince it is irrational if it says that little leaving in the middle is not acceptedeitherwhen an absent state continues beyond in the predetermined time (for example10 minutes) defined beforehandprocessing of judging with an "absence" for the first

time is desirable.

[0040]When judged with there being an absent user by S210 (decision result Y) it is checked whether nextthere is any process under execution on the use terminal 10 concerned about the tool concerned (S212). And if there is a process under execution (decision result N) it will wait to complete all the process groups under these executionand forced release of the license to the absent user will be carried out (S216). This is the treatment for not making processing under present execution useless. By the judgment of S212if there is no process under executionforced release of the license to the absent user will be carried out immediately (S214). There is a user interfaceand there are things (for exampletransformation process based on a parameter change if it is a CAD tooletc.) accompanied by the substantial computation about business in the process about a software tool. If it becomes as a process like the former has startedalthough there is a processsince processing substantial only with waiting for a user's input has not been carried outeven if it cuts a license immediatelyit is satisfactory. Thereforeit is preferred to distinguish the process which is satisfactory even if interruptedand the process which a problem will produce if interruptedand to perform the judgment of S212 paying attention to the latter. What is necessary is just to register into the tool managing server 20 the information on the criteria of the process which a problem producesetc. if interrupted.

[0041]When forced release of an absent user's license is carried out by S214 and S216the empty license completed as a result is given to the user of license request origin by S206 (in order to avoid the complicatedness of a figurethe graphic display of an arrow is omitted in drawing 5)and the history of that grant is registered (S300). When forced release of an absent user's license is carried out by S214 and S216namelythosesuch as which person of which operating team received license forced release whenis notified to the competition arbitration server 30and is recorded on the tool utilization history 36 (S302).

[0042]If the power supply of the display the user's use terminaletc. is also disconnected simultaneously with this when forced release of an absent user's license is carried out by S214 and S216saving of electric power can be performed.

[0043]Nowwhen present (decision result N) at the place in which all the users under license assignment are use terminals by the judgment of S210the tool managing server 20 requires competition arbitration from the competition arbitration server 30 (S218). In this demandthe identification information of each user who is assigning the present

license and the user who performed the license request by S100 is given to the competition arbitration server 30.

[0044]The competition arbitration server 30 which received this demand calculates the priority in these each user's this time with reference to the operating priority table 32the operating schedule table 34and the tool utilization history 36 (S304). And these each user's priority is measured and the comparison results (for example ranking attachment etc.) are notified to the tool managing server 20 (S306).

[0045]The tool managing server 20 which received this notice adjusts license assignment according to the information on that comparison result (S220). In this adjustment the user for a license upper limit number is chosen as the license granting point sequentially from the person with a high priority. A priority is the lowest and the case where those who are not chosen as the license granting point in the user under license assignment can do it as this result and the license request person of S100 itself may not be chosen as the license granting point. When license release is requested from the user from whom the tool managing server 20 was not chosen as the license granting point in the case of the former and a license is released according to the request a license is given to the license request person of S100. On the other hand in the case of the latter the tool managing server 20 requests the waiting for a license to a license request person. These requests may use an E-mail and may perform the function which displays a request directly on the screen of the use terminal 10 by including in the tool itself etc. Thus the user who demanded the license does whether a license can be acquired or according to the result of competition arbitration it shifts to the waiting for a license (S104).

[0046]The adjustment result of such license assignment is notified to the competition arbitration server 30 and is recorded on the tool using history 36 (S308). Here it is recorded on a history that the user released the license according to adjustment and yielded the claimant that a license was not given to a claimant as a result of adjustment etc. Of course it is also recorded on a history that the claimant newly acquired the license as a result of adjustment. These history records are reflected in each user's priority as mentioned above. Since the flow chart of drawing 5 shows the processing at the time of a license request the graphic display has not been carried out but when each user releases a license independently at the ending time of work etc. that is notified to the competition arbitration server 30 from the tool managing server 20 with time and is registered into a tool utilization history.

[0047]In the above the suitable embodiment of this invention was described. Since according to the system of an embodiment explained above the absent user who does not use it effectively can be deprived of a license in spite of having assigned the license first the futility of a license can be reduced. Since the user itself detects [which is the terminal 10] whether it is working by the way by the user detection sensor 12 and judges a user's ** and absence especially A judgment more reliable than the method which only judges the existence of execution of the process (or a thread and a job) of a tool and the existence of a user's tool use by load can be performed.

[0048]That is although there is often a case where the user is checking the created figure for example with a CAD tool although a tool's own execution load is small since important work is done in such a case it is not appropriate to cut the license of a tool. On the contrary only as for the case which the process of the user interface is running if the user is absent the tool will be used effectively after all. Thus although it cannot be mechanically judged only by existence or load such as a process whether effective use of the tool itself is made it is detecting the user's itself ** and absence by the user detection sensor 12 like this embodiment and a more realistic judgment can be performed.

[0049]In this embodiment since the competition arbitration server 30 adjusts assignment according to each user's priority Even when judged with all the licenses having been under assignment and all the users under these assignment having been at their desk and using the tool the user with a high priority can acquire a license and can carry out important (or the schedule is behind) business. Conversely if a possibility that each user will yield a license by competition arbitration if it says is understood it will not be bound by the registered business schedule but a tool can be used to some extent freely and the tool employment whose flexibility is higher than the system of JP8-63417A will be attained.

[0050]According to this embodiment it leaves the result of forced release or competition arbitration as a history and becomes that it is easy to root the posture in which it does not license vainly at a user by making this history reflect in the priority of license assignment.

[0051]Since a business schedule is registered and it was made to make the advancing situation of the schedule reflect in the priority of license assignment in this embodiment A tool becomes the business (team) which is behind in schedule progress is easy to be assigned and it is useful to reduce the delay in a schedule by the whole operating team group.

[0052]In an above embodimentquestioned the absent user only after it became clear that the tool managing server 20 has a demand of a license from a userand does not have an empty licensebut. It is also possible to investigate an absent user periodicallyeven if there is no such demandand to cut an absent user's license.

[0053]In the above-mentioned embodimentthe competition arbitration server 30Each time which receives a competition arbitration demand (S218) from the tool managing server 20Although each related user's priority was calculated (S304)every 30 minutes calculate a priority periodicallyit is registered into the tableand it may be made for the tool managing server 20 to instead ask at least for each relation user's priority order with reference to that table.

[0054]In the above examplealthough the competition arbitration server 30 was shared about two or more toolsthe competition arbitration server 30 may be separately formed for every tool.

[0055]The tool managing server 20 explained above and the competition arbitration server 30 can be built by executing each explained function and the program which described procedure by a computer system. Although these each servers 20 and 30 are separate as substance on a functionthough naturalmounting on the same hardware system is also possible.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a figure showing the system configuration example of the network system which applied this invention.

[Drawing 2]It is a figure showing the example of a data content of a license management table.

[Drawing 3]It is a figure showing the example of a data content of an operating priority table.

[Drawing 4]It is a figure showing the example of a data content of an operating schedule table.

[Drawing 5]It is a figure for explaining the license quota procedure in the system of an embodiment.

[Description of Notations]

10 A terminal and 12 [An operating priority table34 operating schedule tableand 36 / Tool utilization history.] A user detection sensor and 20 A tool managing server22 license-management tableand 30 A competition

arbitration server and 32
